

## AS DIFICULDADES DOS PROFESSORES COM TECNOLOGIAS EM PROJETOS QUE ENVOLVEM TECNOLOGIA EDUCACIONAL

### TEACHERS' DIFFICULTIES WITH TECHNOLOGIES IN PROJECTS INVOLVING EDUCATIONAL TECHNOLOGY

Cristiane Acosta<sup>1</sup> - UTFPR  
Luciano Tadeu Esteves Pansanato<sup>2</sup> - UTFPR

#### RESUMO

O presente trabalho apresenta uma reflexão teórica sobre a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, como um princípio básico e norteador para os Estágios Supervisionados no curso de Licenciatura em Física. Essa proposta visa aproximar os estudantes de licenciatura do curso de Física da comunidade por meio de um Curso Pré-Vestibular e preparatório para o Exame Nacional do Ensino Médio. Defende-se que a adoção de tal princípio projeta novas possibilidades pedagógicas, além de transcender a dicotomia entre a teoria e a prática. Integrar ensino, pesquisa e extensão não implica estabelecer um método único de fazer pesquisa e de produzir saberes; portanto, a participação dos estudantes de licenciatura em projetos como esse contribui para uma formação docente contextualizada e amplia as suas experiências no âmbito escolar.

**PALAVRAS-CHAVE:** Tecnologia da informação e comunicação; Tecnologia educacional; Dificuldades de professores.

#### ABSTRACT

The technologies offer a wide range of opportunities to be explored by teachers in the classroom or in a computer lab. The city of Jaguariaíva, located in Paraná, has been conducting the projects ABC Digital, Sabichinhos and Digital Tables to improving education. This paper presents research to identify the difficulties encountered by teachers in the use of the technologies of these projects. The questionnaire contained questions with the difficulties encountered by teachers in the use of technology, which was obtained from literature. The main difficulties identified are related to the instrumentalization for technology utilization, the distribution of students by class and the lack of time to explore all available resources.

**KEYWORDS:** Information and communication technology; Educational technology; Difficulties of teachers.

DOI: 10.21920/recei72021724129144  
<http://dx.doi.org/10.21920/recei72021724129144>

<sup>1</sup>Especialista em Informática Instrumental Aplicada a Educação pela UTFPR. Especialista em História, Arte e Cultura pela UEPG. Professora da Educação Básica do Município de Jaguariaíva-PR. E-mail: [crisacosta.motog@gmail.com](mailto:crisacosta.motog@gmail.com) / ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6944-9314>.

<sup>2</sup>Doutor em Ciências de Computação e Matemática Computacional pela USP. Professor Titular do Departamento Acadêmico de Computação da UTFPR, *Campus* Cornélio Procópio. E-mail: [luciano@utfpr.edu.br](mailto:luciano@utfpr.edu.br) / ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7121-2735>.

## INTRODUÇÃO

As Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) oferecem uma variedade de ambientes de ensino e de aprendizagem que podem ser explorados e utilizados de maneira a despertar o interesse do aluno, servindo aos professores como uma poderosa ferramenta de apoio (SILVEIRA *et al.*, 2019). No entanto, para se obter resultados positivos do uso das TICs no processo de aprendizagem é necessário que, além das aulas serem bem planejadas pelos professores, as escolas elaborem um projeto de acordo com as necessidades e a realidade da comunidade escolar na qual os alunos estão inseridos.

A Secretaria Municipal de Educação, Cultura e Esporte (SMECE) da cidade de Jaguariá, localizada no Paraná, desde 2013 vem realizando projetos com o objetivo de melhorar a aprendizagem em sala de aula, em especial, os projetos ABC Digital, Sabichinhos e Mesas Digitais. A SMECE tem investido tanto na aquisição de tecnologias educacionais quanto na capacitação dos profissionais de educação básica da cidade para o uso destas tecnologias. Como muitos professores têm encontrado dificuldades com as tecnologias utilizadas no contexto desses projetos, torna-se necessário identificar quais são estas dificuldades para que sejam planejadas as ações adequadas de capacitação.

O objetivo principal da pesquisa apresentada neste artigo foi identificar as dificuldades dos professores na utilização de tecnologias no contexto dos projetos ABC Digital, Sabichinhos e Mesas Digitais. Apesar da pesquisa ter sido realizada durante a pandemia do coronavírus, não teve como objetivo identificar as dificuldades dos professores relacionadas com a implementação do ensino remoto emergencial no Estado do Paraná. O escopo da pesquisa está delimitado aos projetos ABC Digital, Sabichinhos e Mesas Digitais.

O trabalho envolveu a realização de uma pesquisa de opinião (*survey*) como método de pesquisa. O *survey* compreendeu diversas etapas, como a elaboração e aplicação do instrumento de coleta de dados (questionário), e posteriormente a realização da análise dos dados obtidos. O questionário foi elaborado com base nas dificuldades encontradas por professores na utilização de TICs que foram levantadas a partir de trabalhos da literatura.

Os resultados forneceram informações importantes com relação às dificuldades dos professores. Essas informações podem ser utilizadas como base para o desenvolvimento de um programa de capacitação para professores na utilização de TICs em geral e das tecnologias educacionais dos projetos, para melhorar o trabalho no processo de ensino e aprendizagem em sala de aula.

## DIFICULDADES DE PROFESSORES NA UTILIZAÇÃO DE TICs

No estudo sobre a utilização de Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) em sala de aula de Cunha e Bizelli (2016), as respostas obtidas indicam que o uso de TICs nas escolas é restrito à transmissão de vídeos, projeção de slides e apresentação de trabalhos dos alunos. Ainda que sejam infinitas as possibilidades de apropriação de uso das TICs no ensino, na maioria das vezes as tecnologias se apresentam de forma rara na prática docente (SCHUHMACHER; ALVES FILHO; SCHUHMACHER, 2017).

O aumento do conhecimento de TICs dos professores pode desencadear o uso de tecnologias em suas atividades (BRÁS; MIRANDA; MARÔCO, 2014). Por outro lado, a falta de domínio e conhecimento em relação ao uso do computador prejudica o trabalho pedagógico e inviabiliza a realização de alguns projetos, por exemplo, a dificuldade em elaborar *slides*,

apresentar gráficos, baixar arquivos e salvar conteúdos, entre outras (SOUZA, 2013). Nesse sentido, para Souza (2013), a maioria dos professores não tem conhecimento e domínio do uso de planilhas eletrônicas e de outras ações como copiar arquivos para *pendrive* e mover arquivos no computador, ou seja, conhecimentos operacionais básicos.

Apesar da maioria dos professores não ter dificuldade para realizar essas tarefas específicas, muitos ainda podem ter dificuldade nessas ou em outras atividades realizadas com o uso do computador, como apresentado na pesquisa sobre o uso de TICs por professores realizada por Lima *et al.* (2017). Nesse sentido, a falta de capacitação é uma dificuldade mencionada de maneira recorrente na literatura (MARTINS *et al.*, 2019; SCHUHMACHER; ALVES FILHO; SCHUHMACHER, 2017; CUNHA; BIZELLI, 2016).

O professor pode não conseguir utilizar um laboratório de informática, não somente em virtude da falta de capacitação necessária, mas também devido à falta de apoio técnico. Santos (2012) obteve que os professores julgam o laboratório de informática como um local inadequado de trabalho devido à falta de condições de controlar o uso que os alunos fazem dos equipamentos, pois geralmente é um único professor em uma sala com muitos alunos. Além disso, também pode não existir um técnico em informática disponível para dar suporte aos equipamentos e auxiliar o professor quando este ainda não domina determinadas tecnologias (SANTOS, 2012). A inexistência de equipes técnicas de apoio também é mencionada por Schuhmacher, Alves Filho e Schuhmacher (2017) como uma das dificuldades de inserção de TICs na prática pedagógica dos professores.

Nas entrevistas realizadas por Cunha e Bizelli (2016), a falta de tempo, a falta de capacitação e a falta de infraestrutura da escola foram respostas que apareceram com frequência quando os professores foram questionados sobre a razão de não utilizar TICs em suas aulas. Nesse sentido, Rosa (2013) destaca como dificuldades encontradas no uso de TICs, a falta de domínio no uso das tecnologias, o número de aulas e quantidade de conteúdo a serem trabalhados e o receio dos professores de não corresponderem às expectativas dos alunos. Esse é um ponto que se deve dar atenção, porque não somente no texto de Rosa (2013) existe o destaque ao número excessivo de aulas dos professores, mas a falta de tempo para preparar aulas com utilização de TICs também é mencionada por Darido e Bizzelli (2015), Rodrigues (2014) e Fernandes (2006).

As barreiras enfrentadas pelos professores podem não estar necessariamente no uso de tecnologias, mas na dificuldade da escola em proporcionar a manutenção dos equipamentos. Fernandes (2006) relata o problema das escolas sem recursos ou com recursos inoperacionais por falta de manutenção e sem recurso financeiro para pagar o licenciamento de aplicações fundamentais. Cunha e Bizelli (2016) afirmam que o maior obstáculo no uso de TICs envolve a baixa quantidade e diversidade de materiais que a escola oferece e o grande processo burocrático para manutenção e instalação dos equipamentos. Por exemplo, em instituições públicas geralmente são utilizadas licitações ou recursos financeiros advindos da Associação de Pais, Mestres e Funcionários (APMF) e similares para a manutenção de equipamentos, ambos os procedimentos considerados burocráticos. Fernandes (2006) ainda afirma que duas dificuldades específicas são a inexistência de recursos materiais nas escolas e o desconhecimento manifestado pelos entrevistados relativamente aos recursos existentes e que estão disponíveis no seu espaço de trabalho.

Santos (2012) afirma que os professores relatam também suas dificuldades em planejar aulas com o uso de TICs. Muitos professores mais novos são *nativos digitais*, mas para a maioria tudo é novo, pois utilizar tecnologias no processo de ensino e aprendizagem ainda é um grande desafio (CUNHA; BIZELLI, 2016). Rosa (2013) ressalta que é preciso mais do que um simples domínio instrumental porque se torna necessário o conhecimento das potencialidades

proporcionadas por cada tipo de tecnologia de acordo com cada método de ensino a ser aplicado. Tanto a disciplina, a faixa etária dos alunos, como a etapa da educação que estão inseridos são determinantes no processo de elaboração do planejamento do professor para utilizar as tecnologias.

No quadro 1 são apresentadas as dificuldades identificadas a partir de trabalhos publicados na literatura. Aquelas que envolvem conhecimentos operacionais básicos, mencionadas principalmente por Souza (2013) e Santos (2012), foram incluídas porque o objetivo é identificar as dificuldades dos professores na utilização de tecnologias no contexto dos projetos ABC Digital, Sabichinhos e Mesas Digitais. Portanto, considera-se importante investigar quais os professores possuem para que seja definido um programa de capacitação que possa atender às necessidades de forma adequada.

Quadro 1 - Dificuldades encontradas pelos professores na utilização de TICs

DIFICULDADE	AUTORES
Falta de tempo para preparar aula com TICs	Martins <i>et al.</i> (2019); Cunha; Bizelli (2016); Darido; Bizzelli (2015); Rodrigues (2014); Santos (2012); Fernandes (2006)
Falta de capacitação	Martins <i>et al.</i> (2019); Schuhmacher, Alves Filho; Schuhmacher (2017); Cunha; Bizelli (2016); Rodrigues (2014)
Falta de infraestrutura na escola	Schuhmacher, Alves Filho; Schuhmacher (2017); Cunha; Bizelli (2016); Fernandes (2006).
Medo do recurso falhar na hora da aula	Darido; Bizzelli (2015); Rodrigues (2014); Fernandes (2006)
Recursos inoperáveis por falta de manutenção	Lima <i>et al.</i> (2017); Fernandes (2006)
Não corresponder às expectativas dos alunos	Rosa (2013)
Planejar as aulas com TICs	Rosa (2013); Santos (2012)
Ajudar os alunos no controle dos equipamentos	Santos (2012)
Falta de técnico de informática no laboratório	Schuhmacher, Alves Filho; Schuhmacher (2017); Santos (2012).
Mover arquivos no computador	Souza (2013); Santos (2012)
Copiar arquivos para <i>pendrive</i>	Souza (2013); Santos (2012)
Conhecimento e domínio no uso de planilhas e gráficos	Lima <i>et al.</i> (2017); Souza (2013); Santos (2012)
Anexar arquivos no <i>e-mail</i>	Souza (2013); Santos (2012)
Salvar conteúdos	Souza (2013); Santos (2012)

Baixar arquivos	Souza (2013)
Elaboração de <i>slides</i>	Souza (2013); Santos (2012).
Falta de domínio e conhecimento no uso das tecnologias	Schuhmacher, Alves Filho e Schuhmacher (2017); Cunha e Bizelli (2016); Rodrigues (2014); Souza (2013); Rosa (2013)

Fonte: Pesquisa direta elaborada pelos autores (2020).

De forma direta ou indireta, as TICs estão cada vez mais presentes na vida da sociedade atual. As tecnologias oferecem uma vasta gama de oportunidades para serem exploradas pelos professores em sala de aula ou em laboratório de informática. As dificuldades relacionadas no quadro 1 podem ser superadas para que as tecnologias sejam utilizadas de maneira efetiva como uma ferramenta importante para o processo de ensino e aprendizagem, mas depende que todos os agentes envolvidos na educação estejam preparados.

## TECNOLOGIA EDUCACIONAL NA REDE MUNICIPAL DE ENSINO DE JAGUARIAÍVA

Nesta seção são apresentados os projetos que envolvem tecnologia educacional que são conduzidos pela Secretaria Municipal de Educação, Cultura e Esporte (SMECE) da cidade de Jaguariaíva: ABC Digital, Sabichinhos e Mesas Digitais. Esses projetos têm como objetivo a melhoria da aprendizagem nos laboratórios de informática e nas salas de aula.

O ABC Digital é um sistema de aprendizagem comercializado pela empresa ‘Sem fronteiras tecnologia educacional Ltda’. Destinado a alunos do 1º ao 5º ano do Ensino Fundamental (SEM FRONTEIRAS, 2016). Esse sistema foi adquirido pela Prefeitura Municipal de Jaguariaíva. Os aplicativos e ferramentas disponíveis podem ser utilizados de forma individual ou coletiva em laboratórios de informática ou em sala de aula. As atividades pedagógicas desenvolvidas em meio digital permitem que os alunos apreendam o conhecimento tecnológico juntamente com a proposta pedagógica escolhida (MEC, 2013). Na figura 1 é apresentada a tela inicial do sistema ABC Digital.

Figura 1 – Tela inicial do sistema ABC Digital



Fonte: Sem Fronteiras (2016)

Na figura 2 é apresentada uma das salas com carteiras digitais que possuem o sistema ABC Digital instalado. Essas salas também são equipadas com um projetor multimídia que o

professor pode utilizar para transmitir a tela do seu próprio computador e mostrar aos alunos como realizar as atividades propostas.

Nas carteiras digitais dessas salas também está instalado o sistema Sabichinhos, além do ABC Digital. O sistema Sabichinhos foi criado para ser utilizado pelas turmas de educação infantil IV e V, com crianças de quatro a cinco anos de idade. Nesse sistema também consta uma introdução sobre como serão os primeiros cliques do aluno, possibilitando ao professor ensinar as crianças como utilizar os projetos Sabichinhos e ABC Digital.

Figura 2 – Sala com carteiras digitais com o sistema ABC Digital



Fonte: Acervo da Prefeitura Municipal de Jaguariáiva.

Na figura 3 é apresentada a tela inicial do sistema Sabichinhos. Esse sistema permite o desenvolvimento de habilidades, como falar, ler, escrever, pensar, perguntar e responder a perguntas, assim como promove experiências de convivência e a relação das crianças com aspectos culturais para construção das diferentes linguagens (SEM FRONTEIRAS, 2016).

Figura 3 – Tela inicial do sistema Sabichinhos



Fonte: Sem Fronteiras (2016).

O município também adquiriu trinta mesas digitais para as turmas de educação infantil IV dos Centros Municipais de Educação Infantil (CEMEI). A tela possui tecnologia *touch* e é projetada para que um grupo de até seis crianças possam interagir com a tecnologia. Essas mesas digitais são equipadas com a suíte educacional GCompris (<https://gcompris.net>), que está disponível sem custo (*software* livre) e possui mais de cem atividades dirigidas para crianças entre dois e dez anos de idade. Na figura 4 é mostrada uma sala equipada com as mesas digitais.

Figura 4 – Sala com mesas digitais com a suíte GCompris (Prefeitura Municipal de Jaguariáiva)



Fonte: Acervo da Prefeitura Municipal de Jaguariáiva.

Desde 2009 são realizadas ações voltadas para a implantação de tecnologias na rede municipal de ensino de Jaguariáiva, incluindo a aquisição de equipamentos e formação de professores. Especificamente com relação à formação pedagógica, existem ações que são voltadas somente para planejamento e replanejamento escolar e existem aquelas voltadas para as atividades relacionadas ao sistema ABC Digital e demais projetos, com pelo menos dois cursos ao ano, para preparar de forma adequada os professores para a aplicação das tecnologias no laboratório de informática e em sala de aula. Nesse sentido, a identificação das dificuldades encontradas pelos professores no contexto dos projetos que envolvem tecnologia é importante, principalmente para servir de suporte às decisões com o objetivo de adequar e melhorar as ações de formação dos professores.

## PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O método empregado foi a pesquisa de opinião (*survey*). Um *survey* é conduzido por meio do uso de instrumentos que permitem medir ou descrever um problema, fenômeno ou objeto de estudo (MALHEIROS, 2011). Neste trabalho, a técnica de questionário foi utilizada para a coleta de dados. A pesquisa foi realizada em quatro etapas: (1) elaboração do instrumento de coleta de dados (questionário); (2) seleção da amostra; (3) aplicação do questionário; e (4) análise e interpretação dos dados.

As dificuldades encontradas por professores na utilização das TICs relatadas na literatura foram levantadas por meio de revisão bibliográfica. O questionário foi elaborado com base nessa revisão bibliográfica e possui 14 questões, sendo três questões em escala Likert de cinco pontos (de 1, discordo totalmente, a 5, concordo totalmente), três questões abertas e oito questões de múltipla escolha (algumas questões com escolha de várias opções). As questões estão distribuídas em três seções:

- Seção 1 - Caracterização do participante. Nesta seção, as questões objetivam identificar informações pessoais e profissionais, como a modalidade de atuação (Educação Infantil ou Ensino Fundamental I), idade, tempo de atuação como professor e carga horária semanal.
- Seção 2 - Projetos ABC Digital, Sabichinhos e Mesas Digitais. Nesta seção, as questões visam identificar informações relacionadas aos projetos, como quais projetos são utilizados (participação), dificuldades e capacitação para utilização dos recursos dos projetos.

- Seção 3 – Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs). Nesta seção, as questões visam identificar algumas informações relacionadas com a utilização de TICs, como as dificuldades e necessidade de técnico de informática para auxiliar os professores.

No início do questionário, o participante foi informado que a participação não é obrigatória, que havia a liberdade de se recusar a participar e que poderia solicitar informações sobre a pesquisa por meio dos *e-mails* dos pesquisadores. Além disso, o participante foi informado que o seu nome seria mantido em sigilo, os resultados seriam utilizados de maneira anônima e todas as ligações entre o respondente e seus dados seriam destruídas após o estudo. O tempo médio para responder ao questionário, entre 5 e 10 minutos, também foi informado ao participante. No início do questionário foi inserido um termo de consentimento livre e esclarecido. Nesse termo, o usuário concordava ou não em participar da pesquisa.

O questionário foi enviado a 270 professores da rede municipal de ensino de Jaguariaíva, cidade na qual são executados os projetos. A mensagem para os participantes incluiu um *link* para a página do questionário *on-line* que esteve disponível por 30 dias e recebeu 29 respostas, o que corresponde a uma taxa de resposta de aproximadamente 10,7%. Os dados foram formatados em uma planilha eletrônica para facilitar a análise e interpretação.

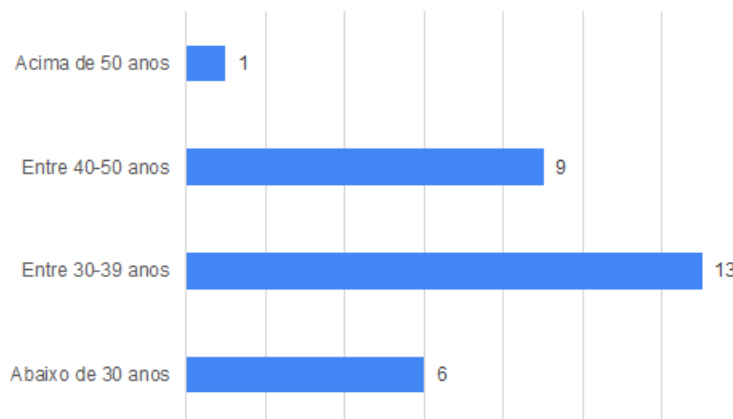
## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta seção, os resultados da análise dos dados obtidos a partir do questionário são apresentados e discutidos. Inicialmente, uma breve caracterização dos participantes é apresentada para ressaltar a relevância da amostra obtida para o contexto desta pesquisa. Na sequência são apresentados os resultados relacionados à utilização das tecnologias educacionais e dificuldades encontradas com relação aos projetos ABC Digital, Sabichinhos e Mesas Digitais. Ao final, são apresentados os resultados relacionados à utilização de TICs em geral.

Do total de 29 professores que responderam ao questionário, quatorze atuam somente na Educação Infantil e treze no Ensino Fundamental I (1º ao 5º ano). Dois professores indicaram que atuam simultaneamente nessas duas primeiras etapas da Educação Básica. Quanto à idade, conforme mostrado no gráfico da Figura 5, treze (44,8%) professores responderam que estão entre 30 e 39 anos, nove (31,0%) entre 40 e 50 anos, seis (20,7%) abaixo de 30 anos e apenas um (3,5%) acima de 50 anos.

Figura 5 – Resultado das respostas para a questão sobre a idade

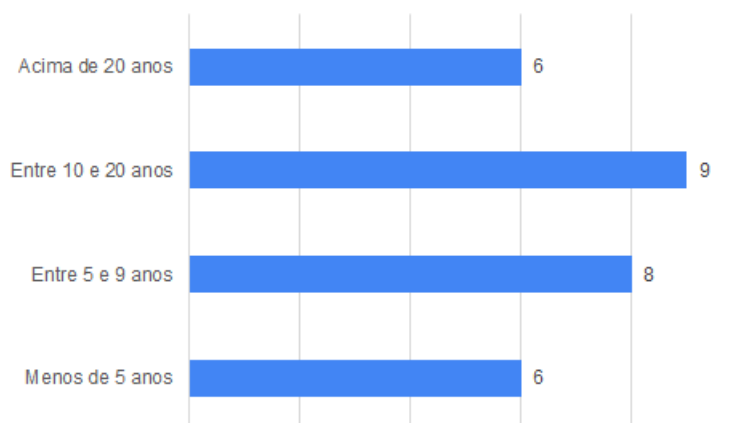




Fonte: Pesquisa direta elaborada pelos autores (2020).

Com relação ao tempo de magistério, conforme mostrado no gráfico da figura 6, nove (31,0%) professores responderam estar trabalhando entre 10 e 20 anos, oito (27,6%) entre 5 e 9 anos, seis (20,7%) menos de 5 anos e seis (20,7%) acima de 20 anos.

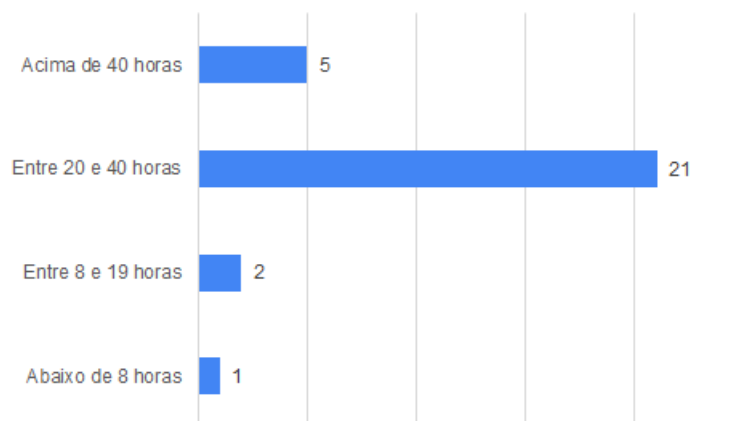
Figura 6 - Resultado das respostas para a questão sobre o tempo de magistério



Fonte: Pesquisa direta elaborada pelos autores (2020).

Da carga horária semanal apresentada em resposta, conforme mostrado no gráfico da figura 7, vinte e um (72,4%) professores trabalham entre 20 e 40 horas, cinco (17,2%) acima de 40 horas, dois (6,9%) entre 8 e 19 e apenas um (3,5%) trabalha menos de 8 horas por semana.

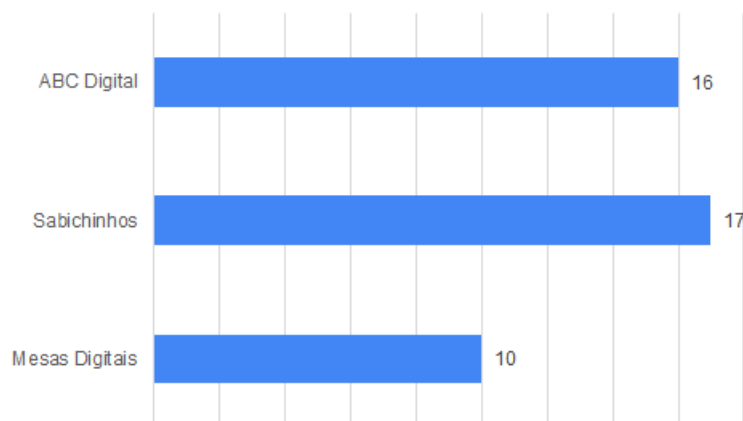
Figura 7 - Resultado das respostas para a questão sobre a carga horária semanal



Fonte: Pesquisa direta elaborada pelos autores (2020).

Os professores selecionaram quais projetos e com que frequência são utilizados com os alunos. Conforme mostrado no gráfico da figura 8, dezesseis (55,2%) professores selecionaram ABC Digital, dezessete (58,6%) para Sabichinhos e dez (34,5%) para Mesas Digitais. Do total de professores, doze (41,4%) professores indicaram que trabalham somente com um desses projetos.

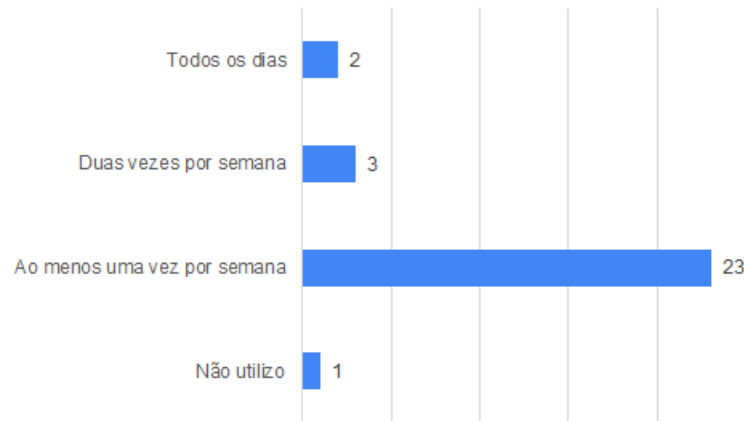
Figura 8 - Resultado das respostas para a questão sobre o trabalho com os projetos



Fonte: Pesquisa direta elaborada pelos autores (2020)

As respostas para a frequência de utilização dos projetos, apresentadas no gráfico da figura 9, mostraram que vinte e oito (96,6%) professores trabalham com os projetos ao menos uma vez por semana.

Figura 9 - Resultado das respostas para a questão sobre a frequência de utilização dos projetos



Fonte: Pesquisa direta elaborada pelos autores (2020).

Os professores expressaram o seu nível de concordância com relação à afirmação de que têm dificuldade na utilização dos projetos (ABC Digital, Sabichinhos ou Mesas Digitais) por meio de uma questão em escala Likert de cinco pontos. Conforme mostrado na tabela 1, as respostas foram doze (41,4%) para discordo, oito (27,6%) para discordo totalmente e nove (31,0%) para neutro. Apesar da maioria (69,0%) expressar que discorda ou discorda totalmente nessa questão, várias dificuldades na utilização desses projetos foram assinaladas pelos professores em uma pergunta específica apresentada na sequência.

Tabela 1 - Frequência das respostas com relação à afirmação sobre ter dificuldade na utilização dos projetos

AFIRMAÇÃO	FREQUÊNCIA					MEDIANA	MODA
	1	2	3	4	5		
Tenho dificuldade na utilização dos projetos (ABC Digital, Sabichinhos ou Mesas Digitais).	12	8	9	-	-	2	1

1: Discordo totalmente; 2: Discordo; 3: Neutro; 4: Concordo; 5: Concordo totalmente

Fonte: Pesquisa direta elaborada pelos autores (2020).

Na tabela 2 são apresentados os resultados para a questão ‘Quais dificuldades você tem na utilização dos projetos (ABC Digital, Sabichinhos ou Mesas Digitais)?’. O professor poderia assinalar várias opções como resposta para a questão. Dos 29 professores que participaram da pesquisa, apenas cinco não indicaram pelo menos uma dificuldade para essa questão, contrariando o resultado para a questão anterior na qual a maioria (69,0%) discorda ou discorda totalmente sobre ter dificuldade.

As dificuldades mais assinaladas foram ‘Salvar conteúdos’, ‘Medo do recurso falhar na hora da aula’ e ‘Ajudar os alunos no controle dos equipamentos’. Relacionado a esse resultado, Rosa (2013) afirma que o professor precisa vencer o receio de usar as tecnologias em seu trabalho docente e terá que ser responsável por esta ruptura paradigmática a partir da mudança do próprio comportamento. Ainda acrescenta que somente mediante essa mudança as dificuldades serão superadas permitindo a utilização dos potenciais educativos das TICs.

Tabela 2 - Frequência das respostas com relação às dificuldades nos projetos

DIFICULDADE	FREQUÊNCIA	
Salvar conteúdos	6	16,2%
Medo do recurso falhar na hora da aula	6	16,2%
Ajudar os alunos no controle dos equipamentos	5	13,6%
Falta de tempo para preparar aula com TICs	4	10,8%
Falta de capacitação	3	8,1%
Recursos inoperáveis por falta de manutenção	3	8,1%
Planejar as aulas com TICs	3	8,1%
Falta de domínio e conhecimento	3	8,1%
Falta de infraestrutura na escola	2	5,4%
Não corresponder às expectativas dos alunos	2	5,4%
<b>Total</b>	<b>37</b>	<b>100,0%</b>

Fonte: Pesquisa direta elaborada pelos autores (2020).

Em resposta à pergunta aberta ‘Qual outra dificuldade não listada na pergunta anterior você tem na utilização dos projetos (ABC Digital, Sabichinhos ou Mesas Digitais)?’, os professores apresentaram as seguintes dificuldades: tempo gasto para ligar e desligar os equipamentos, número excessivo de alunos, encontrar os conteúdos nos aplicativos e falta de mais atividades para determinada faixa etária. Ao analisar essas dificuldades, observa-se que não estão relacionadas somente à utilização dos projetos ABC Digital, Sabichinhos e Mesas Digitais, mas também à utilização de equipamentos em geral e à distribuição de alunos por turma.

Os professores expressaram o seu nível de concordância com relação à afirmação de que os cursos de aperfeiçoamento são suficientes para a utilização dos projetos (ABC Digital, Sabichinhos ou Mesas Digitais) por meio de uma questão em escala Likert de cinco pontos. Conforme mostrado na tabela 3, as respostas foram uma (3,5%) para discordo totalmente, cinco (17,2%) para discordo, treze (44,8%) para neutro, nove (31,0%) para concordo e uma (3,5%) para concordo totalmente. Apesar de aproximadamente 45% expressar neutralidade nessa questão, doze professores citaram cursos necessários para a utilização desses projetos em uma pergunta específica apresentada na sequência.

Tabela 3 - Frequência das respostas com relação à afirmação sobre os cursos de aperfeiçoamento para a utilização dos projetos

AFIRMAÇÃO	FREQUÊNCIA					MEDIANA	MODA
	1	2	3	4	5		
Os cursos de aperfeiçoamento são suficientes para a utilização dos projetos (ABC Digital, Sabichinhos ou Mesa Digital)	1	5	13	9	1	3	3
1: Discordo totalmente; 2: Discordo; 3: Neutro; 4: Concordo; 5: Concordo totalmente							

Fonte: Pesquisa direta elaborada pelos autores (2020).

Em resposta à pergunta aberta ‘Qual curso de aperfeiçoamento seria necessário para a utilização dos projetos (ABC Digital, Sabichinhos ou Mesas Digitais)?’, os professores citaram os seguintes: curso mais aprofundado e mais específico para cada faixa etária, cursos voltados para a educação infantil e curso sobre como utilizar as ferramentas da mesa digital. Alguns professores fizeram os seguintes comentários: “sequência de conteúdo, qual por matéria, turma e nomeados em ordem alfabética, pois são milhares de conteúdos no aplicativo”; “deveria ser disponibilizado

o uso do livro do *software* para os professores, para explorar os recursos, considerando que somente na hora-atividade é um período muito curto para conhecer e explorar as ferramentas”.

Analisando esses comentários, observa-se que devido aos muitos recursos disponibilizados nos projetos, os professores não dispõem de tempo suficiente para explorar os recursos. Nesse sentido, Junges e Orlovski (2014) afirmam que existem vários recursos educacionais disponíveis para utilização, mas é preciso que cada instituição elabore uma análise prévia das necessidades reais e dos programas que mais se adaptam às necessidades para que sejam alcançados resultados satisfatórios. Portanto, não é somente os professores que precisam se preocupar com os recursos em sala de aula, mas toda a equipe pedagógica deve dar o suporte necessário para que os resultados sejam alcançados.

Na tabela 4 são apresentados os resultados para a questão ‘Quais dificuldades você tem na utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs)?’. O professor poderia assinalar várias opções como resposta para a questão. Dos 29 professores, apenas um não indicou pelo menos uma dificuldade para essa questão. As dificuldades mais assinaladas foram ‘Apresentação de gráficos’, ‘Criação de planilhas’ e ‘Elaboração de slides’. Analisando esses comentários, observa-se a necessidade de treinamento dos professores em informática instrumental para a capacitação destes nas TICs mais básicas aplicadas na educação.

Tabela 4 - Frequência das respostas com relação às dificuldades com TICs

DIFICULDADE	FREQUÊNCIA	
Apresentação de gráficos	18	31,6%
Criação de planilhas	16	28,1%
Elaboração de <i>slides</i>	13	22,8%
Criação de textos	3	5,2%
Anexar arquivos no <i>e-mail</i>	2	3,5%
Salvar conteúdos	2	3,5%
Baixar arquivos	2	3,5%
Copiar arquivos para <i>pendrive</i>	1	1,8%
<b>Total</b>	<b>57</b>	<b>100,0%</b>

Fonte: Pesquisa direta elaborada pelos autores (2020).

Em resposta à pergunta aberta ‘Qual outra dificuldade não listada na pergunta anterior você tem na utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs)?’, os professores citaram a edição de vídeos e situações nas quais encontram língua estrangeira nos aplicativos e sites utilizados.

Os professores expressaram o seu nível de concordância com relação à afirmação de que os laboratórios de informática deveriam ter um técnico de informática por meio de uma questão em escala Likert de cinco pontos. Conforme mostrado na tabela 5, as respostas foram uma (3,5%) para discordo, sete (24,1%) para neutro, treze (44,8%) para concordo e oito (27,6%) para concordo totalmente. Assim, observa-se que 72,4% dos professores concordam com a afirmação.

Tabela 5 - Frequência das respostas com relação à afirmação sobre a necessidade de técnico em informática

AFIRMAÇÃO	FREQUÊNCIA	MEDIANA	MODA
-----------	------------	---------	------

	1	2	3	4	5		
Os laboratórios de informática deveriam ter um técnico de informática para apoio aos professores	-	1	7	13	8	4	4
1: Discordo totalmente; 2: Discordo; 3: Neutro; 4: Concordo; 5: Concordo totalmente							

Fonte: Pesquisa direta elaborada pelos autores (2020).

Segundo dados da Secretaria Municipal de Educação, Cultura e Esporte (SMECE) da cidade de Jaguariáiva, não existe um profissional específico para cuidar dos recursos tecnológicos em mais de 63% das escolas. Essa questão da necessidade de técnico em informática deveria ser analisada com mais cuidado pela rede municipal de ensino porque é uma demanda clara dos professores.

## CONCLUSÕES

A pesquisa realizada com professores dos projetos ABC Digital, Sabichinhos e Mesas Digitais resultou em informações importantes sobre as dificuldades encontradas no contexto destes projetos. A partir da análise dos resultados do questionário, pode-se observar que os professores que participaram da pesquisa trabalham com os projetos ao menos uma vez na semana. Portanto, o conjunto de participantes é adequado e relevante para o objetivo da pesquisa.

As principais dificuldades dos professores em relação ao uso de tecnologias no contexto dos projetos ABC Digital, Sabichinhos e Mesas Digitais estão relacionadas à instrumentalização para a sua utilização, como salvar algum conteúdo, ajudar os alunos no controle dos equipamentos e o receio do recurso utilizado falhar no momento da aula. Devido a isso, pode-se compreender a razão da maioria dos professores concordarem com a afirmação de que os laboratórios de informática deveriam ter um técnico de informática. Os resultados obtidos também indicam que as dificuldades não estão relacionadas somente às tecnologias, mas também à distribuição de alunos por turma e à falta de tempo para explorar todos os recursos disponibilizados pelas tecnologias educacionais.

Algumas das dificuldades encontradas pelos professores também são relacionadas diretamente com a utilização das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TICs) no sentido mais geral. Por exemplo, a apresentação de gráficos, criação de planilhas e elaboração de apresentações, que evidenciam muitos dos resultados similares mencionados na literatura.

A identificação das dificuldades encontradas pelos professores no contexto de projetos que envolvem tecnologia é importante, principalmente para servir de subsídio para aprimorar as ações de formação dos professores. A partir dos resultados, observa-se a necessidade de treinamento dos professores em informática instrumental para a capacitação destes nas TICs mais básicas aplicadas na educação, assim como manter uma formação continuada nas tecnologias educacionais dos projetos ABC Digital, Sabichinhos e Mesas Digitais.

## REFERÊNCIAS

BRÁS, Pedro; MIRANDA, Guilhermina Lobato Miranda; MARÔCO, João. Teachers and Technology: A Complicated Relationship. *GSTF Journal on Education*, v. 2, n. 1, p. 56-65, 2014.

CUNHA, Máira Darido da; BIZELLI, José Luís. Caminhos para TIC em sala de aula sob a perspectiva dos professores. **RPGE – Revista on line de Política e Gestão educacional**, v. 20, n. 20, p. 282-300, 2016.

DARIDO, Máira da Cunha Darido; BIZELLI, José Luís. Inovações tecnológicas e contexto escolar: reflexões necessárias. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, v. 10, n. 1, p. 50-66, 2015.

FERNANDES, Rosa Celeste de Almeida Micaelo. **Atitudes dos professores face às TIC e sua utilização nas práticas educativas ao nível do ensino secundário**. 2006. Dissertação (Mestrado em Ciências da Educação) – Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação, Universidade de Lisboa, Lisboa, 2006.

JUNGES, Charlene Karine; ORLOVSKI, Regiane. A importância da informática na educação. **Revista Científica Semana Acadêmica**, Fortaleza, v. 1, n. 50, 2014. Disponível em: <https://semanaacademica.com.br/artigo/importancia-da-informatica-na-educacao>. Acesso em: 26 maio 2020.

LIMA, Sylvia Marcela de; LIMA, Sabrina Anne de; ALMEIDA, Marina Ferreira Araújo de; FRASSON, Antonio Carlos. Tecnologia da Informação e Comunicação: A percepção dos professores de uma escola pública profissionalizante em relação à gestão e utilização de recursos digitais. **Revista Spacios**, v. 38, n. 55, 2017.

MALHEIROS, Bruno Taranto. **Metodologia da pesquisa em educação**. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

MARTINS, José Lauro; JESUS, Layane Mota de Souza de; CHAVES, Arlane Silva Carvalho; TAKAHAGASSI, Patricia Delmiro de Sousa; SOUSA, Marcia Pessoa de. Desafios para implementação das tecnologias digitais no ambiente acadêmico. **Revista Observatório**, v. 5, n. 3, p. 259-275, 2019.

MEC. Ministério da Educação. **Guia de Tecnologias Educacionais da Educação Integral e Integrada e da Articulação da Escola com seu Território**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2013. Disponível em <http://portaldoprofessor.mec.gov.br/storage/materiais/0000017200.pdf>. Acesso em: 21 jun. 2020.

RODRIGUES, Ana Luísa. Dificuldades, Constrangimentos e Desafios na Integração das Tecnologias Digitais no Processo de Formação de Professores. *In: Congresso internacional das TIC na educação, ticEDUCA2014*, 3., 2014, Lisboa. **Anais [...]**. Lisboa: Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, 2014. p. 838-846.

ROSA, Rosemar. Trabalho docente: dificuldades apontadas pelos professores no uso das tecnologias. **Revista Encontro de Pesquisa em Educação**. v. 1, n.1, p. 214-227, 2013.

SANTOS, Solange Mary Moreira. Tecnologias da informação e comunicação – TIC: perspectivas de uso na prática docente. **Revista Estudos IAT**, v. 2, n. 1, p. 220-232, 2012.

SCHUHMACHER, Vera Rejane Niedersberg; ALVES FILHO, José de Pinho; SCHUHMACHER, Elcio. As barreiras da prática docente no uso das tecnologias de informação e comunicação. **Ciência & Educação**, v. 23, n. 3, p. 563-576, 2017.

SEM FRONTEIRAS. **Tecnologias Educacionais**. 2016. Disponível em: [https://aprendersemfronteiras.com/?post\\_type=tecnologias](https://aprendersemfronteiras.com/?post_type=tecnologias). Acesso em: 21 jun. 2020.

SILVEIRA, Sidnei Renato; PARREIRA, Fábio José; BIGOLIN, Nara Martini; PERTILE, Solange de Lurdes. **Metodologia do ensino e da aprendizagem em informática**. Santa Maria, RS: UFSM, NTE, 2019.

SOUZA, Maria Gerlanne de. **O uso da internet como ferramenta pedagógica para os professores do ensino fundamental**. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Informática) - Centro de Ciências e Tecnologia, Universidade Aberta do Brasil, Universidade Estadual do Ceará, Tauá, 2013.

**Submetido em:** agosto de 2021

**Aprovado em:** dezembro de 2021